

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 737 879 A1

(11)

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.1996 Patentblatt 1996/42

(51) Int. Cl.⁶: G02B 27/22, G02B 27/24,
G09F 19/18, H04N 9/31

(21) Anmeldenummer: 96105440.0

(22) Anmeldetag: 04.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 10.04.1995 DE 19512962

(71) Anmelder: Lettner, Wolfgang
53945 Blankenheim-Mülheim (DE)

(72) Erfinder: Lettner, Wolfgang
53945 Blankenheim-Mülheim (DE)

(74) Vertreter: Freischem, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Freischem,
An Gross St. Martin 2
50667 Köln (DE)

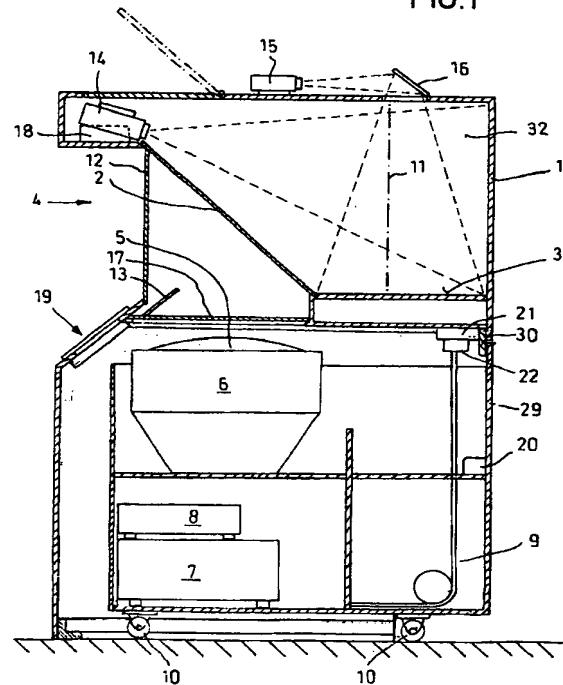
(54) Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern

(57) Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern (11), bestehend aus

einem Gehäuse (1), in dem ein Bühnenboden (3) angeordnet ist und das eine die Sicht auf die Bühne freiggebende Sichtöffnung (4) aufweist, einer hinter der Sichtöffnung (4) und vor der Bühne im Winkel von 40° - 50° angeordneten durchsichtigen und teilweise reflektierenden Optikscheibe (2) und mindestens einem im Abstand unterhalb der Optikscheibe (2) angeordneten Bildschirm (5), dessen Bild für die Augen des Betrachters als Luftbild (11) auf der Bühne erscheint.

Damit eine derartige, aus relativ schweren Teilen bestehende Vorrichtung leicht transportierbar und schnell aufbaubar ist, besteht das Gehäuse (1) aus wenigen transportablen Teilen und weist mindestens eine Einschuböffnung auf, durch die in den Raum unterhalb der geneigten Optikscheibe (2) ein Gerätewagen (7) einfahrbar ist, der mit Bilderzeugungsgeräten (5,6,7,8,26) bestückt ist.

FIG.1



EP 0 737 879 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern

- mit einem Gehäuse, in dem ein Bühnenboden angeordnet ist und das eine die Sicht auf die Bühne freigebende Sichtöffnung aufweist,
- mit einer hinter der Sichtöffnung und vor der Bühne im Winkel von 40° - 50° angeordneten durchsichtigen und 10 bis 50 % reflektierenden Optikscheibe und
- mit mindestens einem im Abstand unterhalb der Optikscheibe angeordneten Bildschirm, dessen Bild für die Augen des Betrachters als Luftbild auf der Bühne erscheint.

Eine Vorrichtung dieser Art ist bekannt aus der DE 38 08 406 A1. Die bekannte Vorrichtung hat eine 3 bis 9 m breite und entsprechend tiefe Bühne, die innerhalb eines im wesentlichen kubischen Gehäuses untergebracht ist. Die Optikscheibe ist so angeordnet, daß sie den Zuschauern den Blick auf die Bühne freigibt und gleichzeitig durch Spiegelung Luftbilder auf der Bühne erzeugt.

Das Gehäuse ist durch eine von der Rückwand bis zum mittleren Bereich des Gehäuses sich erstreckende, als Bühne dienende Zwischenwand in einen unteren Projektionsraum und einen oberen Bühnenraum unterteilt, wobei im Projektionsraum in Nähe der Rückwand mindestens ein Projektor und im Abstand davon ein durchscheinender Bildschirm angeordnet sind und vor dem Projektionsraum ein um eine waagerechte, rechtwinklig zu den Seitenwänden verlaufende Achse geneigter Umlenkspiegel und über dem Umlenkspiegel eine gleichsinnig zum Umlenkspiegel geneigte Optikscheibe angeordnet sind. Gehäuse und die Bühne bestehen aus leicht zusammensetzbaren Elementen und Wänden, die auf Ausstellungen, Messen oder dergleichen zusammengesetzt und zu einem Gehäuse mit Bühne aufgebaut und mit Optikscheibe, Umlenkspiegel und mit Bilderzeugungsgeräten wie Dia-, Film- oder Video-Projektoren, Bildschirmen und mit Steuergeräten und Computern bestückt werden.

Auch wenn die Wände des Gehäuses und der Bühne leicht zusammensetbar sind, ist der Aufbau einer derartigen Vorrichtung und das Einsetzen, Ausrichten und Anschließen der Bilderzeugungsgeräte arbeits- und zeitaufwendig.

Aus der DE 38 08 406 A1 ist auch eine displayartige Vorrichtung zum Erzeugen von Luftbildern bekannt, bei der auf eine Bühne verzichtet wurde und die von einem Fernsehgerät oder von einem Objekt abgeleiteten Luftbilder für den Betrachter frei im Raum schweben.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß sie schnell und mit gerin-

gem Arbeitsaufwand aufgebaut oder zusammengesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse aus einem, zwei oder drei transportablen Teilen besteht und mindestens eine Einschuböffnung aufweist, durch die in den Raum unterhalb der geneigten Optikscheibe ein Gerätewagen einfahrbar ist, der mit Bilderzeugungsgeräten wie Bildschirm, Fernsehgerät, Video-Recorder, Video-, Film-, Dia- oder Laser-Projektoren, Steuergeräten, Verstärkern oder dergleichen bestückt ist.

Der Gerätewagen kann unter dem Boden der Bühne in das Gehäuse eingeschoben werden, wenn die Einschuböffnung auf der der Sichtöffnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuses angeordnet ist. Die Einschuböffnung kann aber auch zusätzlich oder ausschließlich seitlich der Bühne angeordnet sein, so daß der Gerätewagen vor der Vorderkante und innerhalb des Bühnenbodens in das Gehäuse eingeschoben werden kann.

Bei einer alternativen Ausführungsform ist auch die geneigte Optikscheibe am Gerätewagen befestigt, so daß der Gerätewagen parallel zur Vorderkante des Bühnenbodens in das Gehäuse einschiebbar ausgebildet sein muß.

Weil alle Bilderzeugungsgeräte im Gerätewagen ausgerichtet und befestigt sind und an einem Energieverteiler angeschlossen sind, ist nach dem Aufstellen des Gehäuses lediglich der Gerätewagen in das Gehäuse einzuschieben und an eine Stromquelle anzuschließen, um die Vorrichtung betriebsbereit zu haben und eine von einem Computer gesteuerte Show ablaufen kann.

Um dem Gehäuse eine große Formsteifigkeit zu geben, hat es eine Zylinderform. In diesem Zylinder ist eine große, der Bühne entsprechende Sichtöffnung angeordnet, deren Ebene innerhalb des Zylinders liegt, und zwar in einem Abstand von der Zylinderachse, der 0,5 - 0,6 mal dem Radius des Zylinders entspricht. Der Teil des zylindrischen Gehäuses, der sich vor der Ebene der Sichtöffnung befindet, ist als Steuerpult ausgebildet, an dem der Zuschauer interaktiv die auf der Bühne ablaufende Show beeinflussen oder steuern kann.

Das zylindrische Gehäuse mit Bühnenboden aber ohne Gerätewagen und ohne die relativ schweren Bilderzeugungsgeräte kann bei einem Durchmesser von 1 bis 2 m als einstückige Einheit transportiert werden. Damit das Gehäuse beispielsweise besser durch Türöffnungen oder dergleichen transportiert werden kann, kann es zweckmäßig sein das Gehäuse zu beiden Seiten der Sichtöffnung mit der Breite dieser Sichtöffnung abzuflachen.

Ist der Durchmesser des zylindrischen Gehäuses größer als 1,80 m, ist es zweckmäßig, das Gehäuse in zwei Halbzylinder teilbar auszubilden, wobei der erste Halbzylinder das Steuerpult, die Sichtöffnung und den die Sichtöffnung umgebenden rahmenartigen Teil aufweist und der zweite Halbzylinder den Bühnenboden.

Die Halbzyylinder können über Scharniere miteinander verbunden werden, so daß im aufgeschwenkten Zustand der Gerätewagen in das Gehäuse einfahren kann. Im geschlossenen Zustand werden die Halbzyylinder so miteinander verbunden, daß eine ausreichende Stabilität gewährleistet ist.

In der folgenden Beschreibung werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1, 2 und 3	Vertikal-Schnittansichten von drei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
Fig. 4	eine schaubildliche Frontansicht und
Fig. 5	eine horizontale Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
Fig. 6	die Vertikal-Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und
Fig. 7	eine Ansicht nach der Schnittlinie VII-VII in Fig. 6.

In der folgenden Beschreibung sind gleichwirkende Teile unterschiedlicher Ausführungsformen mit gleichen Bezugssymbolen versehen.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern 11, die für den Betrachter auf einer Bühne 3 erscheinen, weist ein zylindrisches Gehäuse 1 auf, in dem eine Sichtöffnung 4 eingearbeitet ist, die den Blick auf eine Bühne freigibt, die durch den Bühnenboden 3 und eine hohlzylindrische Seiten- und Rückwand 32 begrenzt ist. Hinter der Sichtöffnung 4 und vor der Bühne 3 ist im Winkel von etwa 45° eine durchsichtige und 10 bis 50 % reflektierende Optikscheibe 2 angeordnet. Unterhalb dieser Optikscheibe 2 befinden sich Bilderzeugungsgeräte, deren Bilder als Luftbilder 11 auf der Bühne 3 erscheinen. In Fig. 1 werden die Bilder in einem Bildschirm 5 von einem Fernsehgerät 6 erzeugt, das zusammen mit anderen Geräten, z.B. Video-Recordern 7, Verstärkern 8, in einem Gerätewagen 9 untergebracht ist. Das Gehäuse 1 ist auf der gegenüberliegenden Seite mit einer Einschuböffnung versehen, durch welche der Gerätewagen 9 in das Gehäuse 1 so einschiebar ist, daß der Bildschirm 5 oder mehrere Bildschirme unter der geneigten Optikscheibe 2 stehen, wenn der Wagen 9 bis zum Anschlag 30 in das Gehäuse 1 eingefahren ist.

Unterhalb der Sichtöffnung 4 ist ein Steuerpult 19 angeordnet, von dem aus die im Gerätewagen 9 untergebrachten Geräte und auch andere Geräte, die im Gehäuse 1 untergebracht sind, gesteuert werden können. Oberhalb der Sichtöffnung 4 befinden sich im Gehäuse 1 Lautsprecher 18, ferner ein Projektor 14, der auf einer diffus reflektierenden Rück- und Seitenwand der Bühne 3 Bilder erzeugt. Auf der Decke des Gehäuses 1 befindet sich ein Projektor 15, der über einen Umlenkspiegel 16 auf dem Bühnenboden Bilder

erzeugt. Der Bühnenboden 3 ist schwach so zum Zuschauer hin geneigt, daß die auf dem Bühnenboden 3 erscheinenden Projektionen für den Zuschauer sichtbar sind. In der Sichtöffnung 4 befindet sich eine entspiegelte Schutzscheibe 12. Ferner ist eine Sichtblende 13 vorgesehen, damit der Zuschauer nicht von oben auf die Bilderzeugungsgeräte schauen kann. Zwischen Bildschirm 5 und der Optikscheibe 2 kann noch ein Kontrastfilter 17 angeordnet sein. Der Gerätewagen 9 kann über eine Steckdose 20 an das elektrische Netz angeschlossen werden.

Die Rückwand 29 des Gerätewagens 9 verschließt bei eingefahrenem Gerätewagen 9 die Einschuböffnung des Gehäuses 1. Diese Rückwand 29 ist also derart zylindrisch gekrümmmt wie auch das Gehäuse 1.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist der Gerätewagen 9 kürzer ausgebildet, und im Gehäuse 1 befindet sich eine Tür 25, welche die Einschuböffnung zum Durchlaß des Gerätewagens 9 verschließt. Bei dieser Ausführungsform hat das Gehäuse 1 Bodenschienen 24, auf denen der Gerätewagen 9 mit seinen Rollen 10 verschiebbar geführt ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist der Gerätewagen 9 mit einem Projektor 26 und einem Umlenkspiegel 27 bestückt. Das vom Projektor 26 projizierte Bild erscheint auf einem Bildschirm 28, der im Gehäuse 1 vor dem Bühnenboden 3 und unterhalb der geneigten Optikscheibe 2 angeordnet ist.

Fig. 4 zeigt die Vorrichtung nach der Erfindung im Betrieb. Die hohlzylindrische Begrenzung des Bühnenraumes in Verbindung mit entsprechenden Projektionen auf der hohlzylindrischen Wand 32 täuscht eine große Raumtiefe vor, die noch gesteigert werden kann durch die Projektionen auf den Bühnenboden 3.

Die Fig. 5 zeigt einen Horizontalschnitt durch ein zylindrisches Gehäuse, das sich aus zwei Halbzyldern 1 und 1' zusammensetzt. Die beiden Halbzyylinder 1 und 1' sind über Scharniere 31 miteinander verbunden. Zum Einfahren und Ausfahren des Gerätewagens 9 wird der Halbzyylinder 1' in Öffnungsstellung geschwenkt. In Schließstellung wird der Halbzyylinder 1' an der aufschwenkbaren Seite mit der anderen Gehäusehälfte verschraubt, um dem Gehäuse eine ausreichende Stabilität zu geben. In der aufschwenkbaren Gehäusehälfte 1' befindet sich noch eine Tür 36, die zur Inspektion der Vorrichtung geöffnet und geschlossen werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 und Fig. 7 ist der Gerätewagen 9 mit drei großflächigen Fernsehgeräten 6 bestückt. Der Gerätewagen 9 ist von der Seite, d.h. parallel zur Vorderkante des Bühnenbodens 3, in das Gehäuse 1 einfahrbar.

Im Bühnenboden 3 befinden sich drei Drehbühnen 33, 34 und 35. Mit Hilfe dieser Drehbühnen können auf dem Bühnenboden 3 auch stehende Objekte unabhängig voneinander bewegt werden.

Das Steuerpult 19 ist ausgerüstet mit einem Joystick 37 für Bildmanipulationen, einem Touchscreen 38, mit dessen Hilfe durch Druck auf die dort erschei-

nenden Symbole das gewünschte Bildprogramm gewählt werden kann, einem Telefon 39 mit direkter Standleitung zum Beispiel zu einem Informationsservice und einem Drucker 40 von dem der Kunde Ausdrucke über ihn interessierende Themen erhalten kann.

Schließlich kann - wie Fig. 7 zeigt - ein größeres Gehäuse auch aus drei Teilen 41, 42 und 43 zusammengesetzt sein, dabei besteht das Vorderteil 41 aus dem Steuerpult 19 und dem die Sichtöffnung umgebenden rahmenartigen Teil in das eine Schutzscheibe 12 eingesetzt sein kann. Das Mittelteil 42 verbindet das Vorderteil 41 mit dem Hinterteil 43 und umfaßt im wesentlichen den Raum, der den Gerätewagen aufnimmt und die schrägstehende Optikscheibe. Das Hinterteil 43 enthält den Bühnenboden 3.

An den Stoßfugen der drei Teile 41, 42, 43 sind verstifende Profile angebracht, die über Schrauben oder Spannverschlüsse miteinander verbunden werden.

Bezugszeichenliste:

1	Gehäuse	
2	Optikscheibe	
3	Bühnenboden	
4	Sichtöffnung	
5	Bildschirm	
6	Fernsehgerät	
7	Video-Recorder	
8	Verstärker	
9	Gerätewagen	
10	Rollen	
11	Luftbild	
12	entspiegelte Schutzscheibe	
13	Sichtblende	
14	Projektor für Rückwand-Projektion	
15	Projektor für Boden-Projektion	
16	Umlenkspiegel	
17	Kontrastfilter	
18	Lautsprecher	
19	Steuerpult	
20	Steckdose	
21	Steckleiste	
22	Stecker	
23	Revisionsluke	
24	Bodenplatte oder -schiene	
25	Tür	
26	Projektor	
27	Umlenkspiegel	
28	Bildschirm	
29	Rückwand des Wagens	
30	Anschlag	
31	Scharnier	
32	Bühnenwand	
33	Drehbühne	
34	Drehbühne	
35	Drehbühne	
36	Tür	
37	Joystick	
38	Touchscreen	

39 Telefon
40 Drucker

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern (11)

- mit einem Gehäuse (1), in dem ein Bühnenboden (3) angeordnet ist und das eine die Sicht auf die Bühne freigebende Sichtöffnung (4) aufweist,
- mit einer hinter der Sichtöffnung (4) und vor der Bühne im Winkel von 40° - 50° angeordneten durchsichtigen und 10 bis 50 % reflektierenden Optikscheibe (2) und
- mit mindestens einem im Abstand unterhalb der Optikscheibe (2) angeordneten Bildschirm (5), dessen Bild für die Augen des Betrachters als Luftbild (11) auf der Bühne erscheint,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) aus einem, zwei oder drei transportablen Teilen besteht und mindestens eine Einschuböffnung aufweist, durch die in den Raum unterhalb der geneigten Optikscheibe (2) ein Gerätewagen (7) einfahrbare ist, der mit Bilderzeugungsgeräten wie Bildschirm (5), Fernsehgerät (6), Video-Recorder (7), Video-, Film-, Dia- oder Laser-Projektoren (26), Steuergeräten, Verstärkern (8) oder dergleichen bestückt ist.

2. Vorrichtung zur Erzeugung von durch Spiegelung entstehenden Luftbildern (11)

- mit einem Gehäuse (1), in dem ein Bühnenboden (3) angeordnet ist und das eine die Sicht auf die Bühne freigebende Sichtöffnung (4) aufweist,
- mit einer hinter der Sichtöffnung (4) und vor der Bühne im Winkel von 40° - 50° angeordneten durchsichtigen und 10 bis 50 % reflektierenden Optikscheibe (2) und
- mit mindestens einem im Abstand unterhalb der Optikscheibe (2) angeordneten Bildschirm (5), dessen Bild für die Augen des Betrachters als Luftbild (11) auf der Bühne erscheint,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) aus einem, zwei oder drei transportablen Teilen besteht und mindestens eine Einschuböffnung aufweist, durch die in den Raum unterhalb und vor der Bühne ein Gerätewagen (7) einfahrbare ist, der mit Bilderzeugungsgeräten (5,6,7,8) und mit der Optikscheibe (9) bestückt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Boden des Gehäuses (1)

Schienen (24) für die Räder (10) des Gerätewagens (9) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die optimale Stellung des Gerätewagens (9) innerhalb des Gehäuses (1) durch einen Anschlag (30) oder einen Rastpunkt bestimmt ist. 5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (29) des Gerätewagens (9) in Einschubstellung die Einschuböffnung im Gehäuse (1) verschließt. 10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschuböffnung für den Gerätewagen (9) durch eine Tür (25) am Gehäuse (1) verschließbar ist. 15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschuböffnung für den Gerätewagen (9) auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses (1) angeordnet ist. 20

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Gerätewagen (9) eine Steckerleiste (21) aufweist, an die die Geräte des Gerätewagens (9) anschließbar sind und die zum Beispiel über eine Steckdose (20) an eine Stromquelle anschließbar ist. 25

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilderzeugungsgeräte des Gerätewagens (9) an ein unterhalb der Sichtöffnung (4) am Gehäuse (1) angeordnetes Steuerpult (19) anschließbar sind für eine interaktive Programm- und/oder Bild- und Ton-Anwahl. 30

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (3) der Bühne zur Sichtöffnung (4) hin schwach geneigt ist und in der Decke der Bühne eine Öffnung zum Durchlaß einer Bühnenbodenprojektion angeordnet ist. 35

11. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (3) der Bühne etwa halbkreisförmig ist und die entsprechend gebogene, hohlzylindrische Bühnenwand (32) als diffus reflektierende Fläche ausgebildet ist, auf die von einem oberhalb der Sichtöffnung (4) angeordneten Projektor (14) ein Bild, z.B. eine Landschaft, projizierbar ist. 40

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) zylindrisch ist und als einstückige Einheit transportabel ist. 45

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das zylindrische Gehäuse (1) in zwei Halbzylinder teilbar ist. 50

55

FIG.1

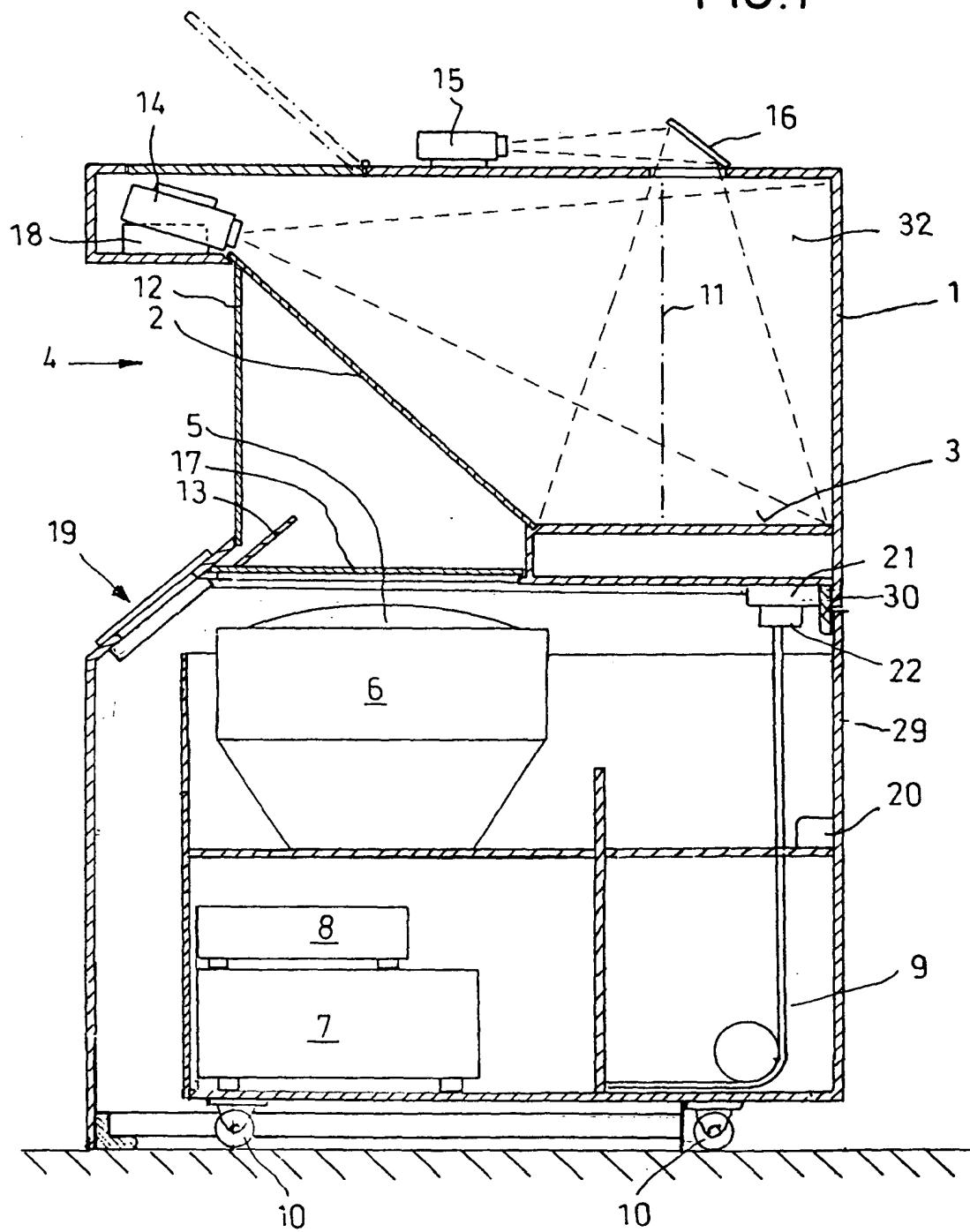


FIG. 2

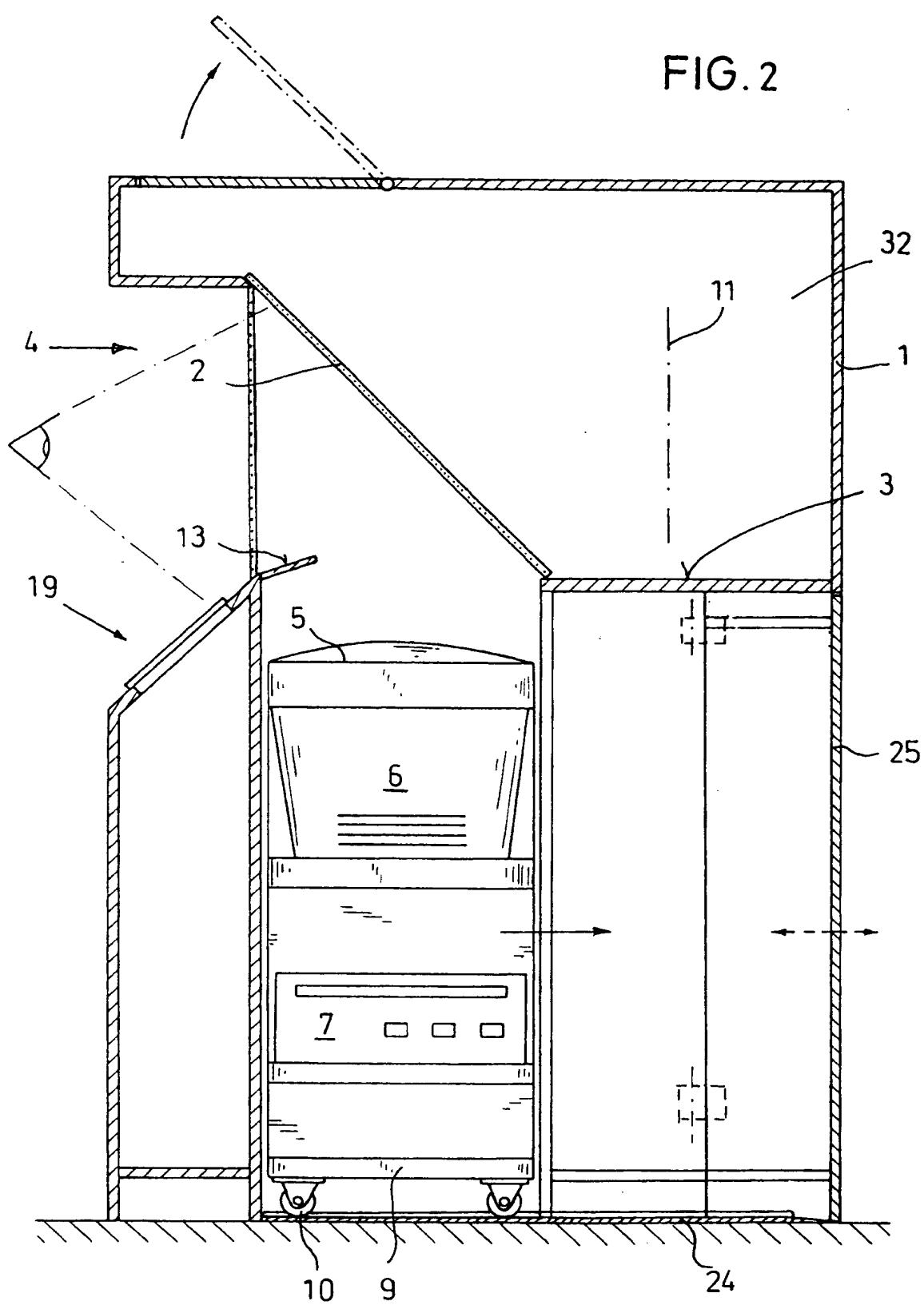


FIG. 3

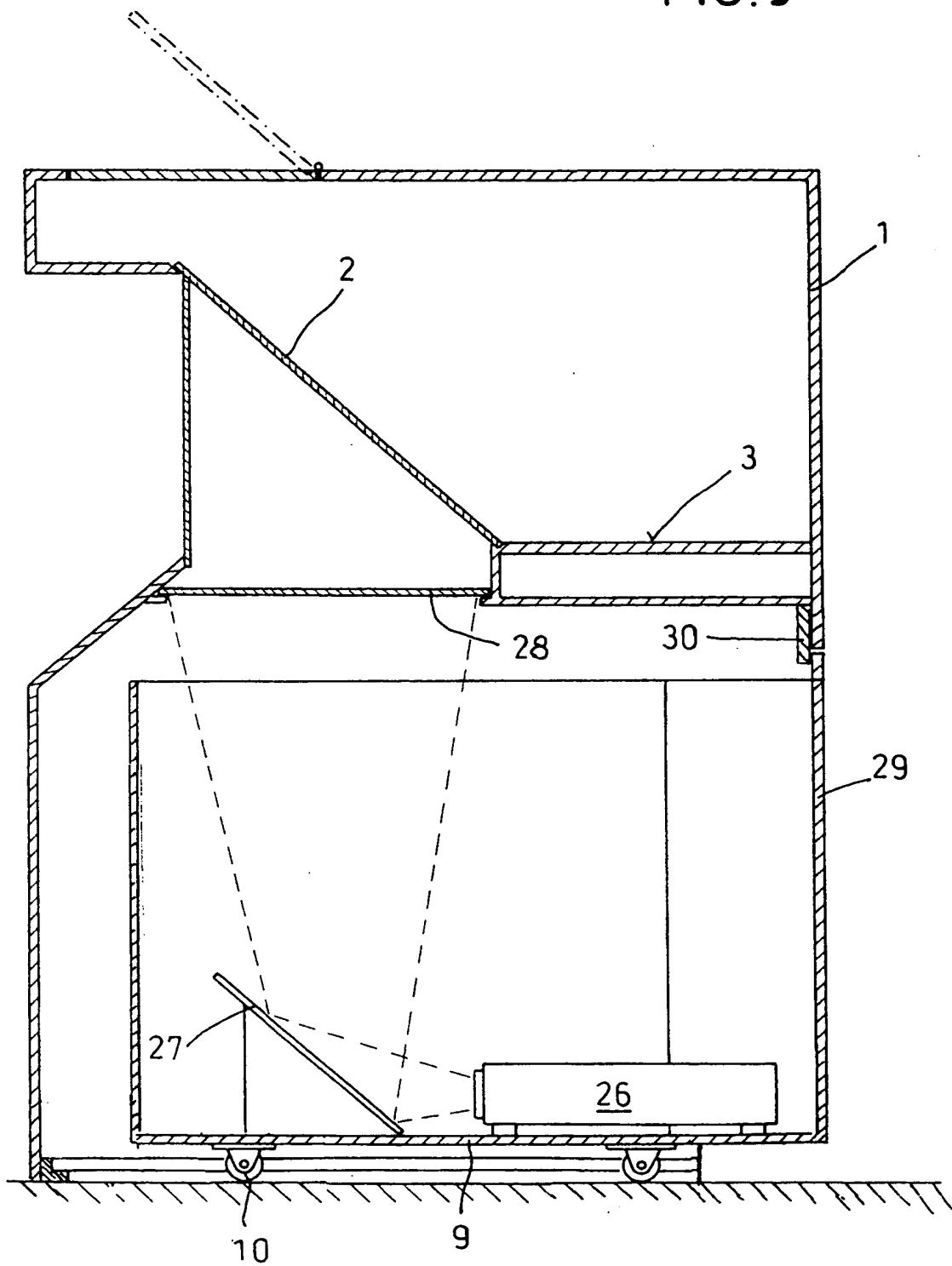


FIG.4

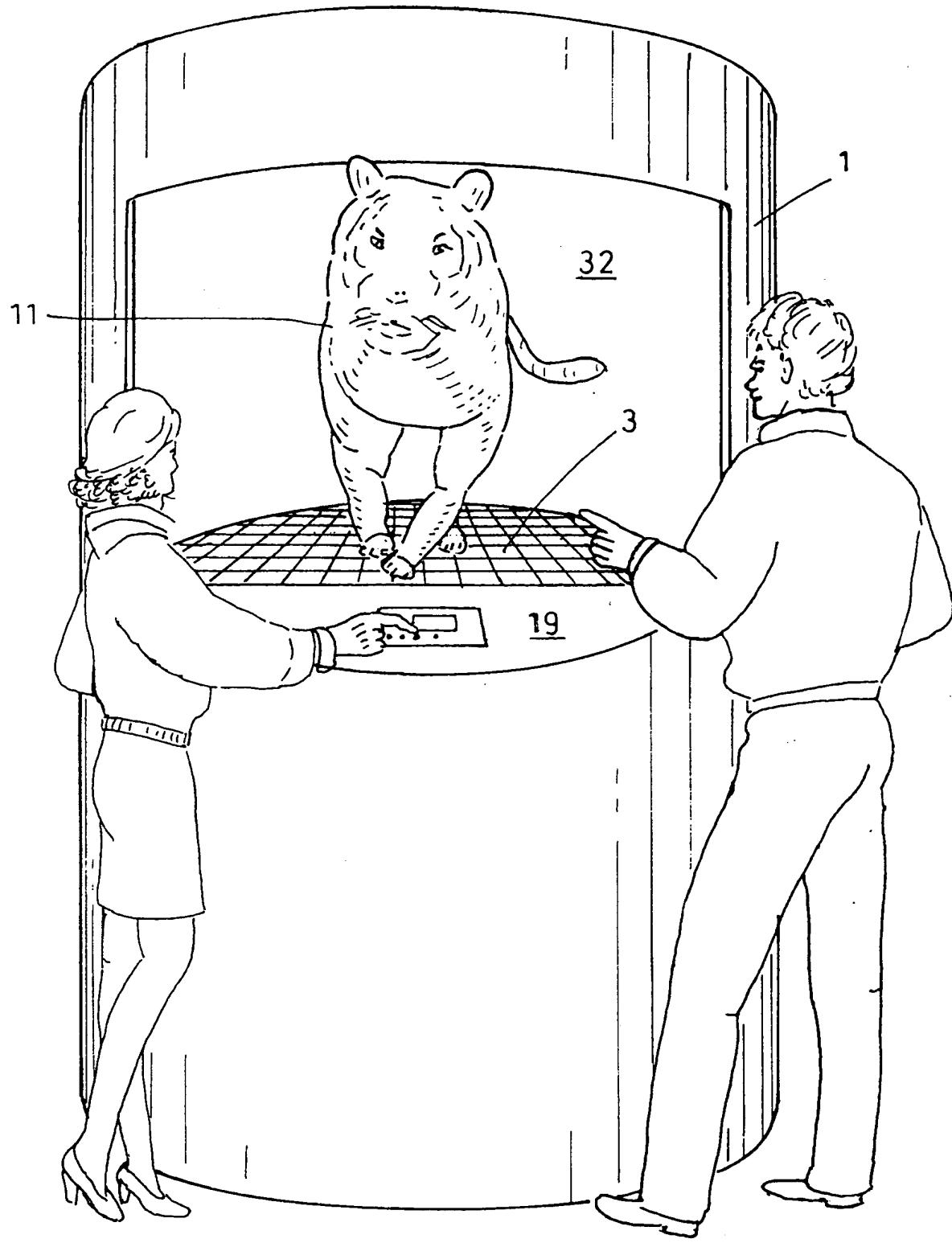


FIG.5

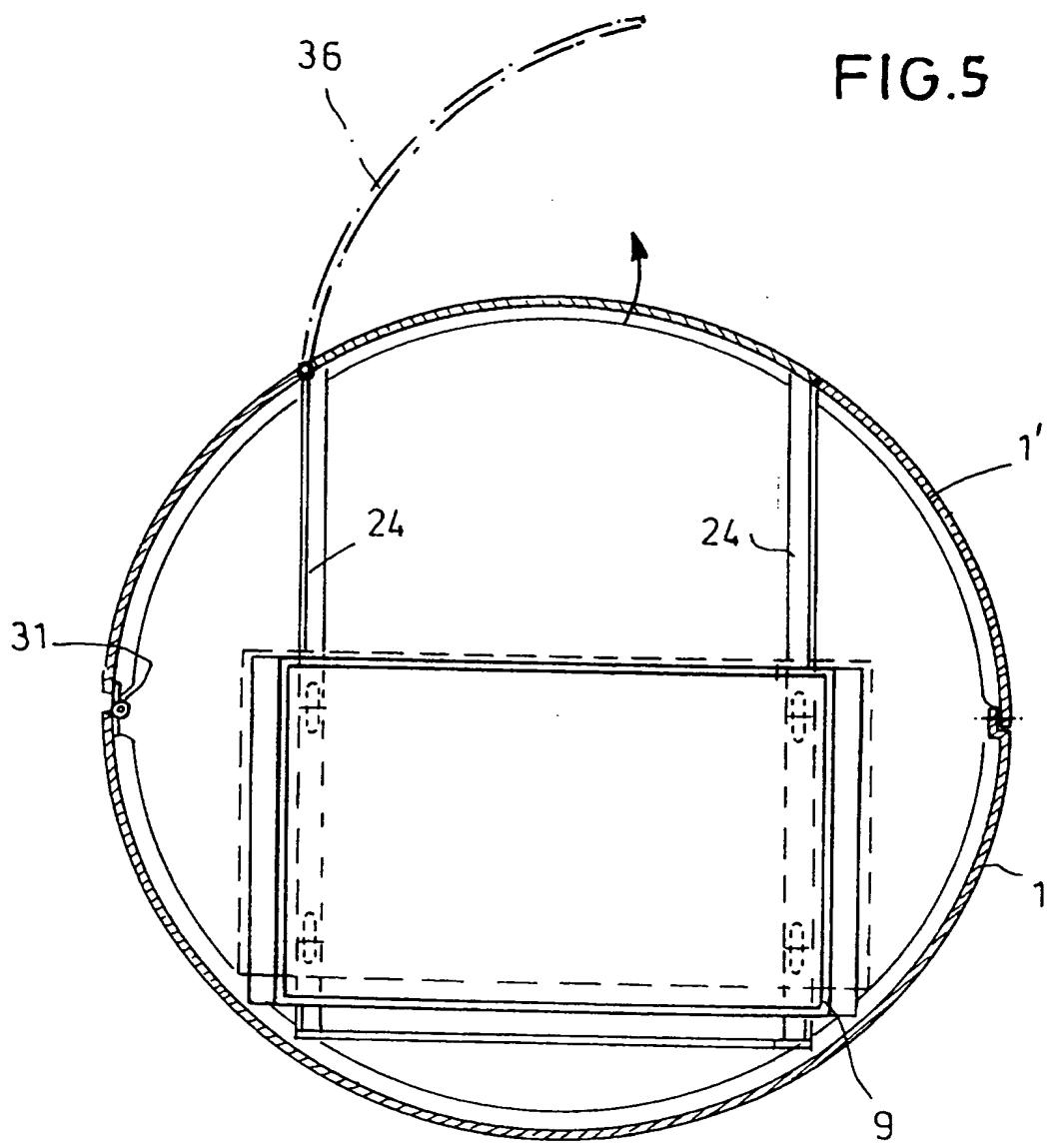


FIG. 6

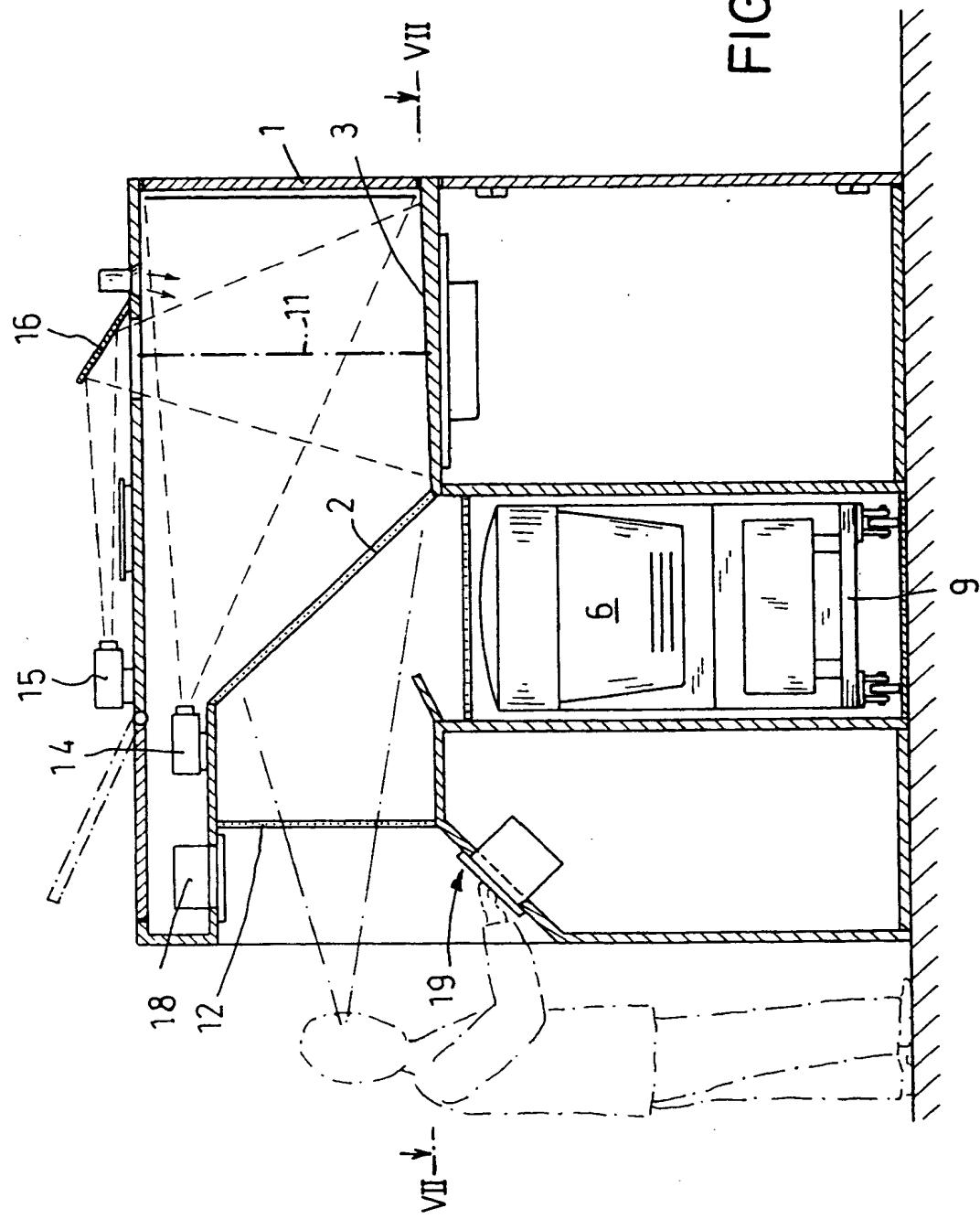
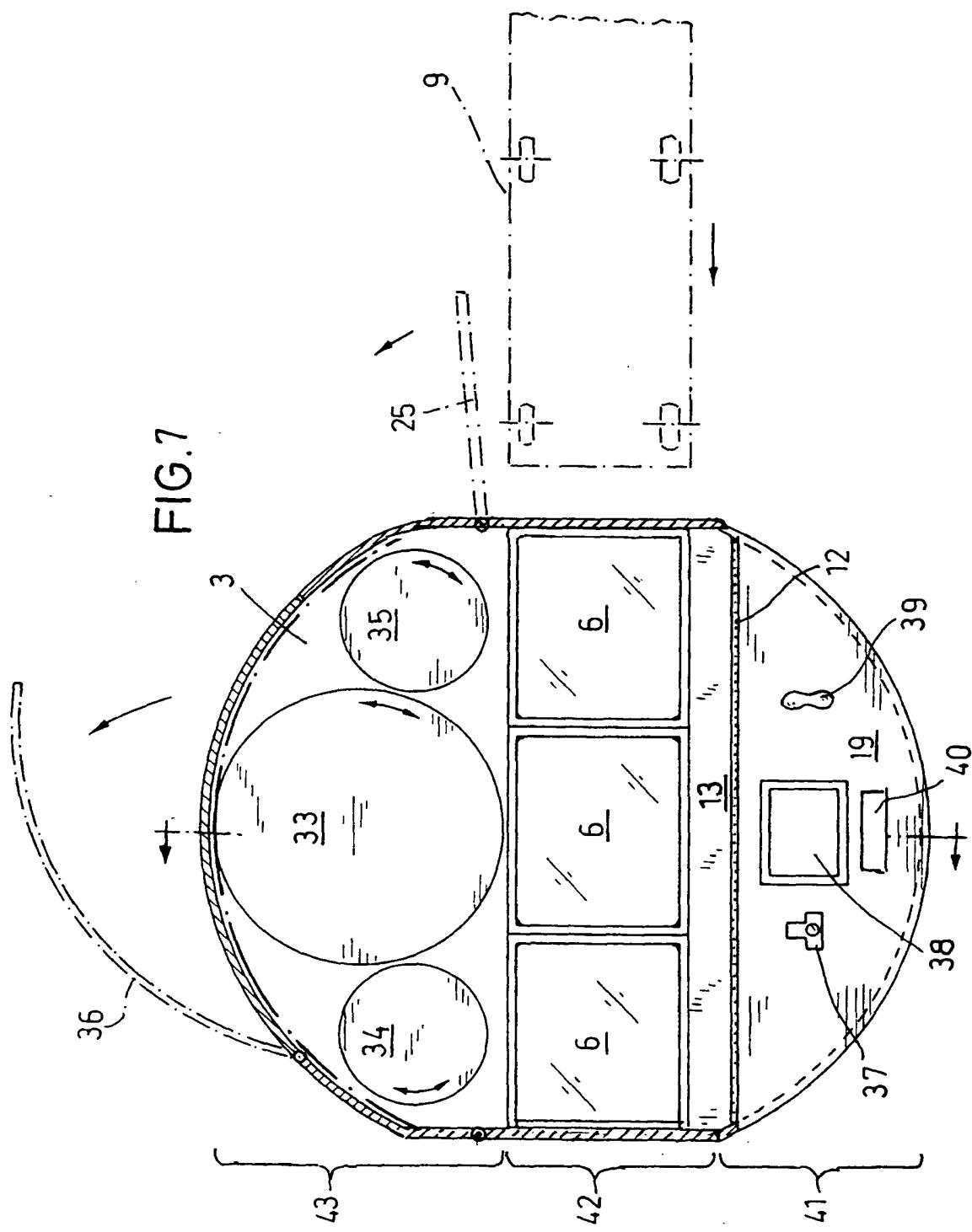


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 5440

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CL6)		
D,A	EP-A-0 310 077 (LETTNER WOLFGANG) 5.April 1989 * das ganze Dokument * ---	1,2	G02B27/22 G02B27/24 G09F19/18 H04N9/31		
A	JP-A-06 348 817 (FUJITA CORP) 22.Dezember 1994 * das ganze Dokument * ---	1,2,7,9			
A	US-A-5 313 276 (TAAFFE KELLY) 17.Mai 1994 * das ganze Dokument * ---	1,2			
A	US-A-3 316 803 (CARPENTER ET AL) 2.Mai 1967 * das ganze Dokument * ---	1-3			
A	EP-A-0 075 495 (MALIBU STAR MARKETING INC) 30.März 1983 * das ganze Dokument * -----	1,2			
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)					
G02B G09F H04N					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abgeschlussdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	21.August 1996	Ward, S			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					

